HIROSAWA
広沢電機工業株式会社

2009.09.09

保守点検マニュアル

安全上の注意 2

~ご使用の前に~据付・施工にあたって~ 3

~ご使用にあたって~異常時の処置について~ 4

~保守・点検の際に~部品の交換・廃棄について~ 5

設定・復帰

1. 配線用遮断機(MCCB)・漏電遮断機(ELCB) 6

2.サーキットプロテクタ(CP) 6

3.モータ保護リレー(3Eリレー) 7

4.オンデレータイマ(H3CR-A8) 8

保守・点検

配線遮断器 9

漏電遮断器 10

電磁開閉器・電磁接触器 11

3Eリレー 12

DC電源装置 13

進相コンデンサ 14

サーキットプロテクタ 15

押釦スイッチ　切替スイッチ　LED表示灯 16

補助リレー・タイマ 17

電流計・電圧計 18

安全に正しくお使いいただくために

この取扱説明書は御使用いただく場合の取り扱い・留意点について述べてあります。
誤った取り扱いは思わぬ不具合を引き起こしますので、ご使用前に必ずこの説明書を一読され、正しくご使用くださいますようお願いいたします。
なお、この取り扱い説明書と制御盤図面はまとめて管理保存してください。

安全上の注意

●運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書とその付属書類をすべて熟読し、正しくださ い。
●機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
●本書では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので、熟読のうえ正しくご使用ください。

ご使用の前に

DANGER 危険

危険

●有資格者以外の方が電気工事を行うことは、法律で禁止されております。
●扉は必ず施錠し、鍵は関係者以外が持ち出せぬように管理してください。

CAUTION 注意

注意

●不具合が発生した場合は、施工業者または専門知識を有する方にご相談の上、対処してください。
●無断で改造等を行った事により生じた事故については、一切責任を負いません。
改造の必要がある場合は、必ず納入業者にご相談ください。
●この取り扱い説明書と制御盤図面は、まとめて管理保存してください。

据付・施工にあたって

DANGER 危険

危険

●外線配線作業などの電気工事は、必ず有資格者が行ってください。
●外線配線作業時に取り外した保護カバー、端子カバー、絶縁バリアなどは必ずもとの位置に戻してください。
●運搬、据付けなどの際に、電線を傷つけたり、無理なストレスをかけたりしないでください。
感電の原因になります。

CAUTION 注意

注意

●運搬、据付けなどの際に、内部に金属片などの導電性異物が混入しないようにしてください。
●運搬、据付けなどの際に、製品の上に乗ったり、重い物を載せないでください。
●水平に据付けてください。据付けが水平でないと制御盤の扉が傾きます。
基礎ベースと床の間にライナーを噛ませて水平に設置してください。
（巻末の据付け不具合例を参照して据付けください）
●外線接続部のネジは確実に締め付けてください。故障、発熱の原因になります。
●タイマ、インバータ制御回路などの弱電回路は、絶縁抵抗試験を行わないでください。
機器が故障する可能性があります。
●保護継電器、タイマなどの設定は実負荷に合わせて適宜再設定してください。

ご使用にあたって

DANGER 危険

危険

●扉を開放したままでの使用はおやめください。感電の原因になります。
●装置操作時は濡手及び素足等で操作しないでください。感電の原因になります。
●将来用回路のブレーカはＯＦＦにして、付属のハンドルロックを取り付けてください。
●水での消火は行わないでください。

CAUTION 注意

注意

●製品周辺はダンボール箱等を置かずに常に整理し、装置の通風を良くするようにしてください。
故障、発熱の原因になります。また、安全の為にも充分な保守点検スペースを確保してください。
●試験モードでＯＮにして現場を離れないでください。試験運転終了後は、必ず所定のモードに戻してください。
●リアクトル始動等の減電圧始動回路の負荷を短時間で繰り返して起動しないでください。
２回/分 以下の頻度で起動するようにしてください。
●給排水ポンプを手動で運転する場合は、水位を確認しながら行ってください。

異常時の処置について

DANGER 危険

危険

●処置作業は電気工事業者または専門知識を有する方以外は行わないでください。
●扉を開けて作業する際は、開けた扉を固定してからおこなってください。風圧等によって扉が閉まる可能性があります。
●処置作業を行う場合は、電源をＯＦＦにしてテスタなどで無電圧状態であることを確認してから行ってください。
●処置作業終了後には、扉は必ず施錠するようにしてください。

CAUTION 注意

注意

●処置方法は本取り扱い説明書の内容に従いおこなってください。
●ブレーカがトリップした場合はトリップの原因を調査後、レバーを一旦OFFの位置にした後再投入してください。
●作業終了後には、切換スイッチなどは必ず所定のモードに戻してください。

保守・点検の際に

DANGER 危険

危険

●保守・点検は電気工事業者または専門知識を有する方以外は行わないでください。
●扉を開けて作業する際は、開けた扉を固定してから行ってください。風圧等によって、扉が閉まってくる可能性があります。
●保守・点検を行う場合は、電源をＯＦＦにしてテスタなどで無電圧状態であることを確認してから行ってください。
●保守点検時には、テストボタンによる漏電遮断器及び漏電リレーの動作確認を行ってください。
●導電部の接続ねじは定期的に増し締めをおこなってください。
●保守・点検時に取外した保護カバー、端子カバー、絶縁ﾊﾞﾘｱ等は必ず元の位置に戻してください。
●保守・点検終了後には、扉は必ず施錠するようにしてください。

CAUTION 注意

注意

●タイマ、インバータ、シーケンサ回路等の弱電回路は、絶縁抵抗試験を行わないでください。機器が故障する可能性があります。
●ヒューズ等予備品を交換する場合は、必ず同容量、同型式の物と交換してください。
●保守・点検終了後には、切換スイッチなどは必ず所定のモードに戻してください。

部品の交換・廃棄について

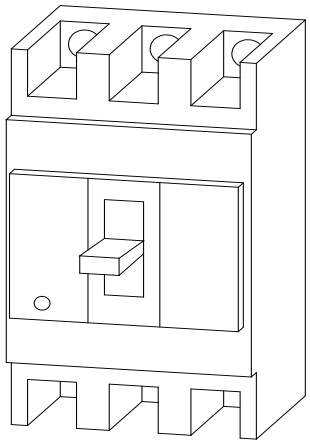
CAUTION 注意

注意

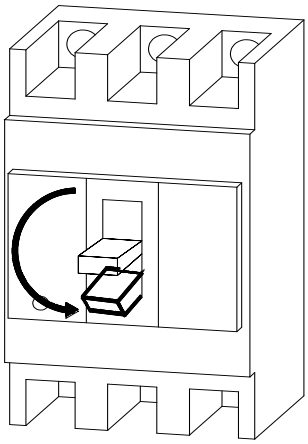
●以下に示す部品は定期的に交換する必要があります。適宜交換してください。
　□進相コンデンサ・・・・・交換推奨期間10年
　□バッテリー・・・・・・・交換推奨期間 5年
●コンデンサ、バッテリーを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

設定・復帰

1. 配線用遮断機(MCCB)・漏電遮断機(ELCB)



トリップ状態



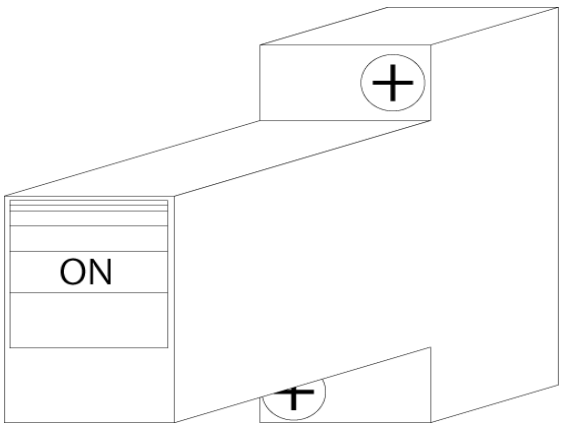
リセット状態

・回路に過大な電流が流れたり、漏電が発生した場合にMCCBやELCBはトリップします。
トリップすると上記の図のようにツマミが中立位置に移動します。
・再投入するには電路、負荷機器等の点検を行い、原因を除去した後、ツマミをOFF方向に
押下げてから再投入してください

危険

●操作の際は充電部に触れないように注意して行ってください。
感電の恐れがあり、とても危険です。
●トリップ後に再投入する場合は、必ずトリップ原因を除去した後に行ってください。
原因が残ったままでの再投入は短絡遮断のアーク等により感電、やけど、火災の恐れがあります。

2. サーキットプロテクタ(CP)



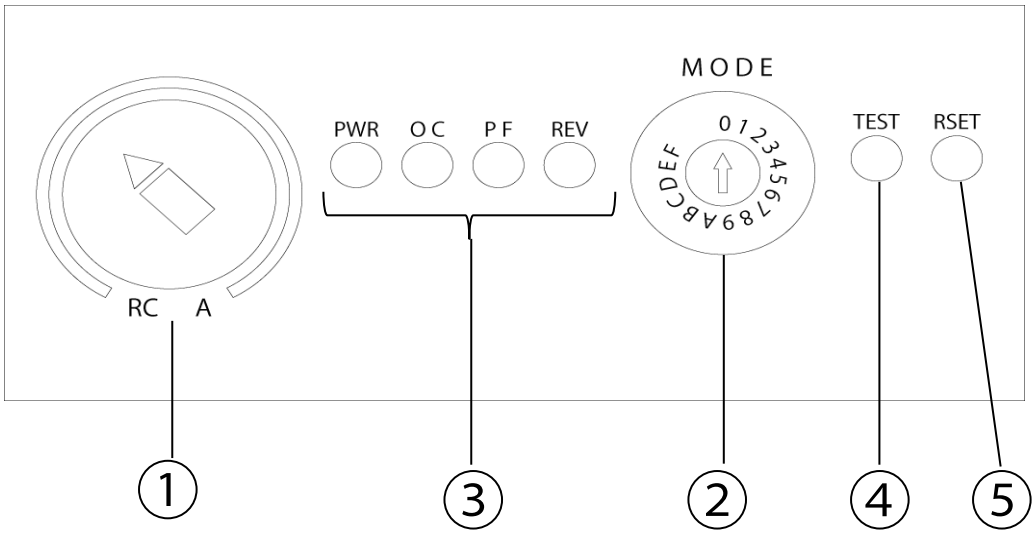
操作回路に過大な電流が流れた場合にCPがトリップします。
ON状態ではツマミが上側にあり"ON"と表示しています。
トリップした場合はツマミが下側にあり"OFF"と表示されます。

※人が切った場合と、トリップした場合はツマミは同じ状態で区別はできません。

設定・復帰

3.モータ保護リレー(3Eリレー)

3Eリレーはモーターの過負荷、欠相、反相を検出する電子式モーターリレー保護リレーです。
モード切替スイッチで保護する種別や動作時間を選ぶことができます。
過負荷保護は動作時間も合わせて設定します。
欠相の保護時間は3±１秒、反相の動作時間は0.5秒の固定です。



①：電流整定ツマミ
負荷機器の定格電流に合わせて設定してください。
設定は操作溝に適合した、小型のマイナスドライバーで操作してください。

②：モード設定スイッチ
負荷機器の起動時間や特性にあった保護機能、動作時間に設定して下さい。

設定位置	保護機能	動作時間(600%時)	設定位置	保護機能	動作時間(600%時)
0	過負荷・欠相・反相保護(3E)	3秒	8	過負荷・反相保護(2E)	15秒
1	過負荷・欠相・反相保護(3E)	5秒	9	過負荷・反相保護(2E)	30秒
2	過負荷・欠相・反相保護(3E)	7秒	A	過負荷保護(1E)	3秒
3	過負荷・欠相・反相保護(3E)	15秒	B	過負荷保護(1E)	5秒
4	過負荷・欠相・反相保護(3E)	30秒	C	過負荷保護(1E)	7秒
5	過負荷・反相保護(2E)	3秒	D	過負荷保護(1E)	15秒
6	過負荷・反相保護(2E)	5秒	E	過負荷保護(1E)	30秒
7	過負荷・反相保護(2E)	7秒			

③：動作表示の表示内容
その点灯状態に応じて、下記の表の内容を表示します。

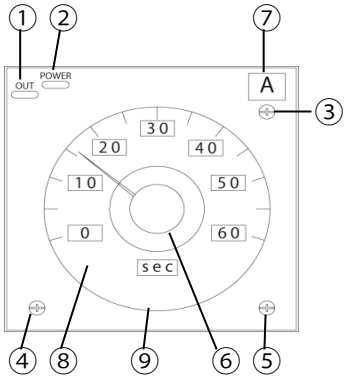
表示灯	連続点灯	1秒点滅	0.2秒点滅
PWR	電源	本体異常	—
OC	過負荷	負荷運転中	過電流通電
PF	欠相	—	—
REV	反相	テスト	—

※機器のモーターは、設置の関係で逆回転が正常な回転方向となる場合があります。
このような時は反相を検出しないように、2E動作を選択してください。

④テストボタン
テストボタンを押すとOC表示灯が0.2秒周期で点滅します。
動作時間を経過すると出力接点がONし、OC表示灯が連続点灯します。
この時間を測定することにより動作時間が確認できます。
テストボタンとリセットボタンを同時に押すと出力接点が瞬時にONします。

⑤リセットボタン
テストボタンを押すと動作状態が復帰します。
過負荷で動作した場合は、動作後5分間はリセットできません。

4.オンデレータイマ(H3CR-A8)



①タイマの出力接点が動作していると点灯します。
②タイマに電圧が印可されると点灯します。
③動作モード切替
絶対にモードを切り替えないでください。
機器が故障する恐れがあります。
④目盛数字切替

目盛数字を切替えます
→ 0~30 → 0~1.2 → 0~3 → 0~1 ┐
└──────────────────────────┘

※ネジを回すと上記の順で目盛数字が替わります
切替えた数字は⑧に表示されます

⑤時間単位切替

時間の単位を切替えます
→ sec → min → hrs → 10hrs ┐
└──────────────────────┘

切替えた数字は⑨に表示されます

⑥設定ダイアル
設定時刻を指針に合わせます。
"0"方向に回し切ると瞬時出力になります。

※オンレデレータイマ(ST7P)については動作モード、目盛数字
時間単位切替えがありません。
上記の①、②、⑦のみが取り付けられています。

保守・点検

・保守点検の目的

　動力制御盤、開閉器盤の機能を十分に発揮し、トラブルの発生を未然に防止し、事故の予防を目的として、日頃の点検が重要と思われます。
次の点検項目を参照し、点検を行ってください。

機器名	配線遮断器	
	MCCB(またはMCB)	
点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年 (短絡遮断した場合は その時点で交換する)	7日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のボルト類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
テスト釦	操作	動作は確実か
操作装置	操作	開閉表示は正常か 開閉は正常か

保守・点検

機器名	漏電遮断器	
	ELCB(またはELB)	
点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年 (短絡遮断した場合は その時点で交換する)	7日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のボルト類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
テスト釦	操作	動作は確実か
操作装置	操作	開閉表示は正常か 開閉は正常か
漏電試験器による動作時間・動作電流の測定	実測	動作時間　　0.1秒以内 動作電流　　規定値の50%以上

保守・点検

機器名	電磁開閉器・電磁接触器	
	52	
点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年	5日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のボルト類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
異常なうなり	聴覚	動作状態で異常なうなりはないか
異臭	嗅覚	コイル部などで異臭はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
操作装置	操作	開閉表示は正常か 開閉は正常か
主接触部の 損傷	目視	接点の荒れはないか 消弧室に異常はないか

保守・点検

機器名	3Eリレー
	51

点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年	14日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手	端子部のボルト類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
テスト釦	操作	動作は確実か
整定部	目視	整定タップはゆるんでないか 整定タップ、整定目盛は正しいか

保守・点検

機器名	DC電源装置	
	PSU	
点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	10年	10日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のボルト類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
出力電圧の 測定	計測	規定値の1.5%以内

保守・点検

機器名	進相コンデンサ
	SC

点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	10年	7日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のボルト類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	本体ケースに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
もれ・異臭	目視・嗅覚	油もれ、もれによる異臭はないか

保守・点検

機器名	サーキットプロテクタ
	CP

点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年	5日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のネジ類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか

保守・点検

機器名	押釦スイッチ 切替スイッチ LED表示灯
	43・3・WL・RL・OL

点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年	7日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手	端子部のネジ類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
表示	目視	表示の明るさが暗くないか
動作	操作	開閉動作は正常か、自己復帰の戻りはよいか

保守・点検

機器名	補助リレー・タイマ
	～X・2・T

点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	15年	5~20日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のネジ類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
操作装置	操作	開閉表示は正常か 開閉は正常か

保守・点検

機器名	電流計・電圧計
	V・A

点検周期	更新時期	調達期間
1回/月	10年	20日

点検項目	方法	判定基準
ゆるみ	触手 目視	端子部のネジ類にゆるみはないか
変色	目視	端子部及び接触部の過熱による変色はないか
損傷	目視	絶縁物などに亀裂、破損、変形はないか
汚損	目視	絶縁物などに異物、塵埃の付着はないか
模擬入力による 出力値の測定	測定	測定値は正しいか